

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 25371 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14442	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C13D1/08		
Anmelder SÜDZUCKER AKTIENGESELLSCHAFT MANNHEIM/OCHSENFURT		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 03.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Persichini, C Tel. +49 89 2399-8617 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-26 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-12 eingegangen am 28.01.2005 mit Schreiben vom 26.01.2005

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

- () 3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-12
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-9
Nein: Ansprüche 10-12 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-12
Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

D1: US-A-3 477 873

D2: Joachim Hoffmann, "Wie kommt der Zucker aus der Rübe?", Online 13/12/01

1. Die den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmenden pH-Werte sind für eine Temperatur von 20°C gegeben. Für die weitere Prüfung werden auch die in den Anspruch 1 aufgenommen Werte entsprechend interpretiert (Art. 6 und Art. 34(2)(b) PCT).

Es ist nicht klar, welchen Sinn (Art. 6 PCT) die "ca."-Angaben für die Grenzen des beanspruchten pH-Wertebereichs haben sollen.

2. Die Schrift D1 offenbart ein Verfahren (vgl. D1, z.B. Anspruch 5) zur Gewinnung von Inhaltsstoffen aus biologischem Material (D1: Spalte 1, Zeilen 11 - 16), wobei das biologische Material aufgeschlossen (D1, Abb. 1: Aufschluss in 2 und 3), Zellsaft aus dem aufgeschlossenen biologischen Material abgetrennt (in 4; Spalte 4, Zeile 52, 53), das aufgeschlossene biologische Material einer Extraktionsbehandlung unterworfen (in 5) und so die Inhaltsstoffe des biologischen Zellmaterials im Zellsaft und im Extrakt erhalten werden.

Davon unterscheidet sich der Gegenstand von Anspruch 1 dadurch, dass

- a) der Aufschluss durch Elektroporation erfolgt und
- b) die Extraktionsbehandlung unter alkalischen Bedingungen erfolgt.

Die Merkmalsgruppe a) erlaubt eine gute Gewinnung der Inhaltsstoffe des biologischen Materials bei niedrigen Temperaturen und somit bei verringertem Energiebedarf. Das durch diese Merkmalsgruppe definierte Aufschlussverfahren und seine Vorteile sind jedoch bekannt (vgl. D2), so dass diese Unterschiedsmerkmale für sich genommen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Nach Angaben der Anmelderin führt jedoch die Verwendung des Aufschlussverfahrens gemäß Ziffer a), anders als in D2 angegeben und erhofft, bei der Extraktion zu einer Verkeimung des zu verarbeitenden Materials. Um diese zu vermeiden, ist entweder die Behandlungstemperatur zu erhöhen, was aber die Energieersparnis zumindest reduziert, oder die Extraktionsbehandlung wird entsprechend Merkmalsgruppe b) unter alkalischen Bedingungen durchgeführt, wodurch die aus Merkmalsgruppe a) resultierende Energieersparnis bewahrt werden kann. Da dieses Vorgehen durch keine der vorliegenden Schriften angeregt wird, können die Merkmalsgruppen a) und b) in Kombination als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend angesehen

werden. Der geltende Anspruch 1 erfüllt somit die Erfordernisse des Art. 33(2) und (3) PCT.

3. Die Schrift D1 offenbart eine Vorrichtung zur Gewinnung von Inhaltsstoffen aus biologischem Material mit einer Vorrichtung 2, 3 (Bezugszeichen gemäß D1) zum Aufschluss des Materials und einem Extraktor 5, wobei zwischen Vorrichtung zum Aufschluss 3 und Extraktor 5 eine Vollschncke 4 (vgl. auch D1, Spalte 10, Zeilen 16 - 21) zur Aufnahme des elektroporierten biologischen Materials angeordnet ist, welche am Aussenmantel perforiert ist.

Davon unterscheidet sich der Gegenstand von Anspruch 10 dadurch, dass die Vorrichtung zum Aufschluss eine Vorrichtung zur Elektroporation ist.

Die Elektroporation als Aufschlussverfahren für biologische Materialien sowie die damit verbundene Vorteile sind aber wohlbekannt (vgl. D2). Die Lehren der Schriften D1 und D2 führen daher den Fachmann zu der Vorrichtung gemäß Anspruch 10, ohne dass er dabei erfinderisch tätig werden müßte.

Anspruch 10 erfüllt nicht die Erfordernisse des Art. 33(3) PCT.

4. Die abhängigen Verfahrensansprüche erfüllen ebenso wie Anspruch 1, von dem sie abhängige sind, die Erfordernisse des Art. 33(2) und (3) PCT.
5. Die Merkmale der abhängigen Vorrichtungsansprüche scheinen in den zitierten Schriften offenbart zu sein bzw. scheinen im Lichte dieser Schriften im fachmännischen Ermessen zu liegen.

PCT/EP 03/14442
SÜDZUCKER Aktiengesellschaft...

25371-WO SC-SW-ne
26. Januar 2005

Ansprüche

1. Verfahren zur Gewinnung von Inhaltsstoffen aus biologischem Material, enthaltend die Schritte:

- a) Elektroporation des biologischen Materials,
- b) Abtrennung von Zellsaft aus dem elektroporierten biologischen Material,
- c) alkalische Extraktionsbehandlung des elektroporierten biologischen Materials bei einem pH-Wert von ca. 7 bis ca. 14,
- d) Erhalt der Inhaltsstoffe des biologischen Zellmaterials im Zellsaft und im Extrakt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das biologische Material in Schritt a) in einem leitfähigen Medium einem Hochspannungsfeld ausgesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Schritt b) die Abtrennung des Zellsafts von dem biologischen Material durch mechanische Belastung, vorzugsweise durch Walken, erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die mechanische Druckbelastung des biologischen Materials stets weniger als 2 MPa beträgt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Schritt b) in einer Schnecke, vorzugsweise in einer Vollsnecke erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Schritt b) dem biologischen Material Hilfsstoffe bevorzugt Kalk und/oder Kalkmilch zugeführt werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Schritt c) bei einer Temperatur von 0 bis 65°C, vorzugsweise von 45 bis 60°C durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das biologische Material Zuckerrüben (*Beta vulgaris*) und/oder Zuckerrübenschnitzel umfasst.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das biologische Material Zichorie umfasst.
10. Vorrichtung zur Gewinnung von Inhaltsstoffen aus biologischem Material, insbesondere gemäß dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit mindestens einer Vorrichtung zur Elektroporation (1) und mindestens einem Extraktor (8) dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Vorrichtung zur Elektroporation (1) und Extraktor (8) mindestens eine Vollsnecke (5) zur Aufnahme des elektroporierten biologischen Materials angeordnet ist, welche, bevorzugt am Außenmantel und/oder an den Schneckengängen, perforiert ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Vollschncke (5) als Transportschncke ausgebildet ist und der zur Aufnahme des elektroportierten biologischen Materials ausgebildete Abschnitt der Schncke an einem unteren Punkt und der zur Abgabe des transportierten biologischen Materials ausgebildete Abschnitt der Schncke an einem oberen Punkt eines zwischen diesen Abschnitten bestehenden Gefälles ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich mindestens eine Dosiervorrichtung (6) zur Dosierung von Hilfsstoffen enthalten ist.

PCT/EP 03/14442
SÜDZUCKER Aktiengesellschaft...

25371 WO SC-SW-ne
January 26, 2005

Claims

1. A method for isolating ingredients from biological material, comprising the steps of:
 - a) electroporating the biological material,
 - b) separating off cell juice from the electroporated biological material,
 - c) subjecting the electroporated biological material to an alkaline extraction treatment at a pH of from approx. 7 to approx. 14,
 - d) obtaining the ingredients of the biological cell material in the cell juice and in the extract.
2. The method as claimed in claim 1, characterized in that the biological material in step a) is subjected to a high voltage field in a conductive medium.
3. The method as claimed in claim 1 or 2, characterized in that, in step b), the separation of the cell juice from the biological material is effected by means of mechanical loading, preferably by means of tumbling.
4. The method as claimed in claim 3, wherein the mechanical pressurization of the biological material is always less than 2 MPa.
5. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that step b) takes place in a screw, preferably in a full screw.
6. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that, in step b), the biological material is supplied with auxiliary substances, preferably lime and/or milk of lime.
7. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that step c) is carried out at a temperature

of from 0 to 65°C, preferably of from 45 to 60°C.

8. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the biological material comprises sugar beet (*Beta vulgaris*) and/or sugar beet chips.

9. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the biological material comprises chicory.

10. A device for isolating ingredients from biological material, in particular in accordance with the method as claimed in one of claims 1 to 9, having at least one appliance for electroporation (1) and at least one extractor (8), characterized in that at least one full screw (5) for receiving the electroporated biological material, which full screw is preferably perforated at the outer jacket and/or at the screw threads, is arranged between the appliance for the electroporation (1) and the extractor (8).

11. The device as claimed in claim 10, characterized in that the at least one full screw (5) is designed as a conveyor screw and the section of the screw which is designed for receiving the electroporated biological material is formed at a lower point, and the section of the screw which is designed for releasing the conveyed biological material is formed at an upper point, of a gradient which exists between these sections.

12. The device as claimed in claim 10 or 11, characterized in that at least one metering device (6) for metering auxiliary substances is additionally present.